

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
B66B 9/00

(11) 공개번호 특2002-0021160  
(43) 공개일자 2002년03월18일

(21) 출원번호	10-2002-7000921	(87) 국제공개번호	WO 2001/89975
(22) 출원일자	2002년01월22일	(87) 국제공개일자	2001년11월29일
번역문제출일자	2002년01월22일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP2000/03408		
(86) 국제출원출원일자	2000년05월26일		
(81) 지정국	국내특허 : 중국 일본 대한민국 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 사이프러스 독일 덴마크 스페인 핀란드 프랑스 영국 그리스 아 일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴		
(71) 출원인	미쓰비시덴키 가부시카가이사 다니구찌 이찌로오, 기타오카 다카시 일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 2반 3고		
(72) 발명자	하마구치슈키 일본국도쿄도지요다쿠마루노우치2초메2-3미쓰비시덴키가부시카가이사나이		
(74) 대리인	김선웅, 박태경, 정우훈		

심사청구 : 있음

(54) 엘리베이터장치

요약

본 발명에 의한 엘리베이터장치는 권상기를 승강로내에서 카의 승강통로 위에 배치한다. 또한 구동활차를 승강로벽측에 향하게 하여, 구동활차를 평면도에서 카와 승강로벽과 간극에 위치시키고, 모터부를 중첩되도록 배치한다. 권상기는 카용가이드레일 상부에 고정된 기계대에 설치됨과 동시에, 기계대에 부착된 브레이크에 의해, 권상기의 롤링이 방지된다. 그 구성에 의해 승강로의 평면스페이스의 유효한 이용이 가능하게 된다.

명세서

기술분야

본 발명은 기계실 없는 엘리베이터이며 권상기의 설치위치를 승강로상부에 배치한 것이다.

배경기술

도 6, 7은 일본국 특허공보제2593288호에 기재된 종래의 기계실 없는 엘리베이터이다.

도중, 1은 승강로, 2는 비트부(bit portion), 3은 승강로상부를 나타낸다. 4는 승강로상부(3)에

배치되어, 구동활차(traction sheave)(5)와 모터부(8)에 의해 구성된 권상기(traction machine)를 나타낸다. 7은 승강로내를 승강하는 카(car)이며, 8은 승강로내를 승강하는 평형추이다. 9는 카(7)의 승강을 가이드하는 2개의 카가이드레일이며, 10은 평형추(8)의 승강을 가이드하는 2개의 평형추가이드레일이다. 11은 카(7)의 하부에 있으며, 카가이드레일(9) 부근에 제공된 2개의 현수활차이다. 13은 와이어로프이며, 1단이 승강로상부(3)의 카로프저지부(14)에 고정되어, 2개의 현수활차(11)를 경유하며 상승한다. 또한 와이어로프(13)는 권상기(4)의 구동활차(5)에 감기어, 하강하여 현수활차(12)를 경유하고, 또 상승하여 타단이 평형추로프저지부(15)에 고정된다. 그 와이어로프(13)에 의해 권상기(4)의 구동력이 전달된다.

권상기(4)는 카가이드레일(9)의 상방으로 구동활차(5)를 카측에, 모터부(6)를 승강로(1)의 벽측에 향하여 카(7)와 승강로(1)벽내에 배치되어 있다. 또, 도 7에 나타난것 같이 권상기(4)는 승강로의 벽과 카의 승강로와의 사이의 공간에 배치되어 있다.

다음, 동작에 대하여 도 6으로 설명한다. 권상기(4)가 구동하며는 구동활차(5)가 회전하여 트랙션(traction)에 의해 와이어로프(13)가 이동한다. 와이어로프(13)의 이동에 따라 카(7)와 평형추(8)는 각각 상하 역방향으로 승강동작한다.

이상과 같이, 종래의 기계실 없는 엘리베이터는 구동활차(5)를 카측에 향하여 치(7)와 승강로(1)벽간에 배치하여 있음으로, 다음과 같은 문제점이 있었다.

- (1) 카(7)의 대형화에 따라 권상기(4)의 대형화를 필요로 하는 경우, 카(7)와 승강로(1)벽간에 권상기(4)의 수용공간을 넓힐 필요가 있으며, 그결과 승강로의 횡단면적이 크게된다.
- (2) 모터부(6)가 벽측으로 뒹으로, 모터를 구성하는 전기부품 또는 로프의 오일을 피하여 모터부(6)측에 배치된 브레이크(도면생략)등의 보수점검이 곤란하게 된다.

#### 발명의 상세한 설명

본 발명은 상기의 문제점을 해소하기 위하여 이루어진 것이며, 권상기의 크기에 영향되는 일이 없으며, 승강로를 공간 절약화하는 것을 제1 목적으로 한다. 또 보수점검을 용이하게 하는 것을 제2 목적으로 한다.

본 발명에 의한 엘리베이터장치는 엘리베이터의 승강로내를 승강하는 카와, 상기 카의 승강을 안내하는 카용가이드레일과, 상기 승강로내를 상기 카의 승강과는 반대방향으로 승강하는 평형추와, 상기 평형추의 승강을 안내하는 평형추용 가이드레일과, 상기 승강로내의 상부에 배치되어, 로프가 감기는 구동활차를 구비하며, 그 구동활차를 회전시킴으로써 상기 로프를 통하여 상기 카 및 평형추를 승강시키는 권상기와를 구비하고, 상기 권상기를 상기 카의 승강로로 위에 배치하고, 또 평면도에서 상기 구동활차를 상기 승강로벽과 상기 카의 간극에 배치시켰다.

또한, 상기 권상기는 상기 구동활차와 그 구동활차를 회전시키는 모터부로 되며, 그 모터부의 일부 또는 전부를 평면도에서 상기 카와 중첩하여 위치시켰다.

또한, 상기 카용가이드레일의 상부에 고정된 기계대를 가지며, 상기 권상기를 상기 기계대에 고정하였다.

또, 상기 권상기를 고정하는 기계대와, 그 기계대와 권상기간에 구비된 상기 권상기의 수직방향의 하중을 탄성지지하는 제1의 지지부재를 구비한다.

또한, 상기 권상기를 고정하는 기계대와, 그 기계대에 부착되어 상기 권상기의 롤링(rolling)을 방지하는 브레이스를 구비하였다.

또, 상기 브레이스와 상기 권상기간에 수평방향의 하중을 탄성지지하는 제2의 지지부재를 구비한다.

#### 도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명의 실시예 1에 의한 엘리베이터의 구조사시도이다.
- 도 2는 실시예 1을 나타내는 엘리베이터의 평면도이다.
- 도 3은 실시예 1을 나타내는 권상기고정부로 도 2의 화살A의 상세도이다.
- 도 4는 실시예 2를 나타내는 엘리베이터의 구조사시도이다.
- 도 5는 실시예 3을 나타내는 엘리베이터의 구조사시도이다.
- 도 6은 종래의 기계실 없는 엘리베이터의 구조이다.
- 도 7은 종래의 기계실 없는 엘리베이터의 평면도이다.

#### <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- 1 : 승강로(hoistway), 2 : 비트부(bit portion),
- 3 : 승강로상부, 4 : 권상기(traction machine),
- 5 : 구동활차(traction sheave), 6 : 모터부,
- 7 : 카(car), 8 : 평형추(counterweight),
- 9 : 카가이드레일, 10 : 평형추가이드레일.

- 11 : 현수활차(suspension sheave), 12 : 현수활차.  
 13 : 와이어로프.  
 14 : 카로프저지부(car rope retaining portion).  
 15 : 평형추로프저지부(counterweight rope retaining portion).  
 16 : 기계대(machine base).

#### [발명의 구성]

다음, 본 발명에 대하여 다음과 같이 실시예를 설명한다.

##### 실시예 1.

도 1-도 3을 사용하여 본 발명의 실시예 1을 설명한다.

도 1은 본 발명의 실시예 1을 나타내는 기계실 없는 엘리베이터장치의 구조사시도, 도 2는 실시예 2에 의한 기계실 없는 엘리베이터장치의 평면도, 도 3은 권상기 고정부로 도 2의 화살A에서 본 도이다. 도에서, 종래와 동일한 부호는 종래의 엘리베이터장치와 동일부품 또는 상당부품인 것을 나타낸다.

16은 권상기(4)가 배치되는 기계대이다. 그 기계대(16)는 카가이드레일(9)의 상부에 고정된다. 기계대(16)는 도 2에 나타난 것과 같이 기계대(16)의 일부는 평면도에서 카(7)와 중첩되어 있다. 그 기계대(16)는 평형추가이드레일(10)에도 고정되도록 하여도 된다. 권상기(4)는 구동활차(5)를 승강로(1)의 벽측에 향하게 배치하며, 모터부(6)를 승강로(1)의 카(7)측에 향하여 배치한다. 따라서, 평면도에서 구동활차(5)는 승강로벽면과 카의 간극에 위치하며, 모터부(6)는 카와 중첩하여 위치하고 있다.

17은 권상기(4)와 기계대(16)간에 구비되어, 수직하중을 탄성지지는 방진재이다.

18은 기계대(16)에 고정되며, 권상기의 기동시의 롤링을 억제하는 브레이스(brace)이다. 그 브레이스(18)는 기계대(16)와 카가이드레일(9)로 일체화되는 것이다. 기계대(16)가 평형추가이드레일(10)에도 고정하는 경우에는, 브레이스(18)는 기계대(16), 카가이드레일(9), 평형추(10)와 일체화된다.

19는 권상기(4)와 브레이스(18)간에 구비되어 권상기(4)의 롤링시 생기는 수평방향 하중을 탄성지지는 방진재이다.

그 방진재로서는 고무등의 탄성체가 사용된다.

브레이스(18)는 L자상의 부재로 형성되어 있으며, 권상기(4)의 모터부(6)의 이면, 상면 및 표면을 둘러싸고 있다. 그리고, 방진재(19)는 모터부(6)의 이면측과 브레이스(18)간과, 모터부(6)의 표면측과 브레이스(18)간에 각각 배치되어 있다.

이와 같은 구조는 권상기(4)의 롤링을 지지하기에 적합한 구조이다.

로프(13)의 한쪽은 구동활차(5)에서 하강하여 카(7)하부의 현수활차(11)를 통하여 상승하며, 카가이드레일(9) 상부의 로프저지부(14)에 접속된다. 로프(13)의 다른쪽은 구동활차(5)에서 하강하여 평형추의 현수활차(12)를 통하여 상승하며, 평형추가이드레일(10)상부의 로프저지부(15)에 접속된다.

그 구조에 있어서, 카(7)와 승강로벽간에 필요한 간극(gap)은 최소한 구동활차(5)의 두께상당분이 확보되면 좋으므로, 승강로평면의 단면적을 작게할 수가 있다. 그 효과는 권상기(4)의 구동활차(5)를 승강로(1)의 벽방향으로 향하게 배치하는 것, 권상기(4)를 카(7)의 승강로로의 위에 배치하여 있는 것에 관계하고 있다.

권상기(4)의 모터부(6)는 카(7)측에 향하여 배치되어 있음으로, 모터부(6) 및 모터부(6)부근에 부착되는 브레이크장치의 보수점검이 용이하게 된다. 특히, 카(7)의 천정상면에 보수작업원이 타고 보수점검을 행할 때 유리하다.

또, 카가이드레일(9)을 기준으로 하여 권상기(4)와 카현수활차(11)의 관계 및 권상기(4)가 카(7)의 관계를 유지하고 있음으로, 카(7)의 크기가 변화하여도 항상 카(7)의 중심부근을 현수할 수가 있다. 또한, 카(7)가 기울어지지 않음으로, 편안한 승차를 유지할 수 있다.

또한, 본 실시예에서는 권상기(4)를 카(7)와 승강로벽간에는 배치않고 있으며, 도 2에 나타난 것 같이 처음부터 권상기(4)의 일부와 카(7)가 중첩되도록 배치되어 있다. 카(7)의 대형화에 따라 권상기(4)의 대형화를 필요로 하는 경우에도, 카(7)와 승강로벽과의 간극치수를 변경할 필요가 없다. 종래의 경우, 카(7)의 대형화에 의한 횡단면적의 증가와 더불어, 카(7)의 승강로와 승강로벽간의 간극을 넓게함으로써 횡단면적의 증가가 필요하게 됨으로, 전체의 횡단면적이 넓어지나, 본 실시예의 경우에는 카(7)의 대형화에 의한 횡단면적의 증가만으로 대응이 가능하다.

따라서, 본 실시예의 쪽이 종래에 비하여 전체의 횡단면적을 작게 설계할 수가 있다.

##### 실시예 2.

도 4는 실시예 2의 엘리베이터장치를 나타내는 것이다. 권상기(4)의 기계대(16)를 카가이드레일(9) 및 평형추가이드레일(10)에 지지시키는 구조로 한 것이다. 본 실시예에 의하면, 실시예 1의 효과뿐만 아니라 권상기의 지지가 더욱 견고하게 되어, 안정한 엘리베이터장치를 제공하게 된다.

##### 실시예 3.

도 5는 실시예 3의 엘리베이터장치를 나타내는 것이다. 20은 고정금구이며, 기계대(16)의 일부를 승강로 벽면에 고정하였다. 이것에 의해 권상기(4)를 통하여 카가이드레일(9)에 만곡하중을 좌굴하중(buckling load)으로 변환할 수 있어 가이드레일(9)의 크기를 작게할 수가 있다.

상기의 실시예에서는, 구동활차(5)는 그 회전면이 대향하는 승강로벽면에 대하여 평행으로 배치되어 있으나, 승강로벽면에 대하여 경사되게 배치하도록 하여도 된다.

상기의 실시예에서는 평형추(8)와 권상기(4)를 같은 승강로벽에 근접하여 배치되어 있으나, 각각 다른 승강로벽에 근접하여 배치되도록 하는 것도 가능하다.

상기의 실시예에 기재한 권상기(4)는 기어없는 권상기를 적용하여도 좋으며, 기어권상기를 적용하여도 된다. 상기의 실시예에서는 권상기(4)는 구동활차(5)와 모터부(5)로 된것으로 기재하고 있으나, 그 이외에 모터부(6)부근에 설치되며, 상기 구동활차(5)의 회전을 제동하는 브레이크장치등도 권상기(4)에 포함된다.

이상과 같이 본 발명에서의 엘리베이터장치는, 엘리베이터의 승강로내를 승강하는 카와, 상기 카의 승강을 안내하는 카용가이드레일과, 상기 승강로내를 상기 카의 승강과는 반대방향으로 승강하는 평형추용 가이드레일과, 상기 승강로내의 상부에 배치되며, 로프가 감겨진 구동활차를 가지며, 그 구동활차를 회전시킴으로써 상기 로프를 통하여 상기 카 및 평형추를 승강시키는 권상기와를 가진 엘리베이터장치에 있어서, 상기 권상기를 상기 카의 승강통로위에 배치하며, 또 평면도에서 상기 권상기의 일부가 상기 카와 중첩되도록 하였으므로, 권상기의 대형화가 필요로 되는 경우에도, 카(7)와 승강로벽과의 간극치수를 변경할 필요가 없으며, 공간절약화를 도모할 수가 있다.

또, 상기 구동활차가 상기 승강로의 벽면측에 향하도록 상기 권상기를 배치하며, 평면도에서 상기 구동활차를 상기 승강로벽과 상기 카의 간극에 위치시켰으므로, 승강로의 단면적을 작게할 수가 있다.

또한, 상기 권상기는 상기 구동활차와 그 구동활차를 회전시키는 모터부로 되며, 그 모터부의 일부 또는 전부를 평면도에서 상기 카와 중첩하여 위치시켰으므로, 모터부분을 대형으로 할 필요가 있는 경우에도 카(7)와 승강로벽과의 간극치수를 변경할 필요가 없으며, 공간절약화를 도모할 수가 있다.

또, 상기 카용가이드레일의 상부에 고정된 기계대를 가지며, 상기 권상기를 상기 기계대에 고정하였으므로, 구동활차와 카와의 위치관계를 유지할 수가 있다.

또, 상기 권상기를 고정하는 기계대와 그 기계대와 권상기간에 설치되어 상기 권상기의 수직방향의 하중을 탄성지지하는 제1의 지지부재를 가짐으로, 수직방향의 진동을 방지할 수가 있다.

또한, 상기 권상기를 고정하는 기계대와, 그 기계대에 부착하여 상기 권상기의 롤링을 방지하는 브레이스를 설치함으로써, 권상기의 롤링을 방지하며 안정한 구동을 행할 수가 있다.

또, 상기 브레이스와 상기 권상기간에 수평방향의 하중을 탄성지지하는 제2의 지지부재를 구비함으로써, 수평방향의 진동을 방지할 수가 있다.

#### 산업상이용가능성

이상과 같이, 본 발명에 의한 엘리베이터장치는, 권상기의 설치위치를 승강로상부에 배치하는 기계실이 없는 엘리베이터이며, 승강로의 평면스페이스의 유효이용이 필요한 엘리베이터장치에 제공된다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

엘리베이터의 승강로내를 승강하는 카와, 상기 카의 승강을 안내하는 카용가이드레일과, 상기 승강로내를 상기 카의 승강과는 반대방향으로 승강하는 평형추와, 상기 평형추의 승강을 안내하는 평형추용 가이드레일과, 상기 승강로내의 상부에 배치되어 로프가 감겨지는 구동활차를 가지며, 그 구동활차를 회전시킴으로써 상기 로프를 통하여 상기 카 및 평형추를 승강시키는 권상기와를 구비한 엘리베이터장치에 있어서, 상기 권상기를 상기 카의 승강통로의 위에 배치하고, 또한 평면도에서 상기 권상기의 일부가 상기 카와 중첩되는 것을 특징으로 하는 엘리베이터장치.

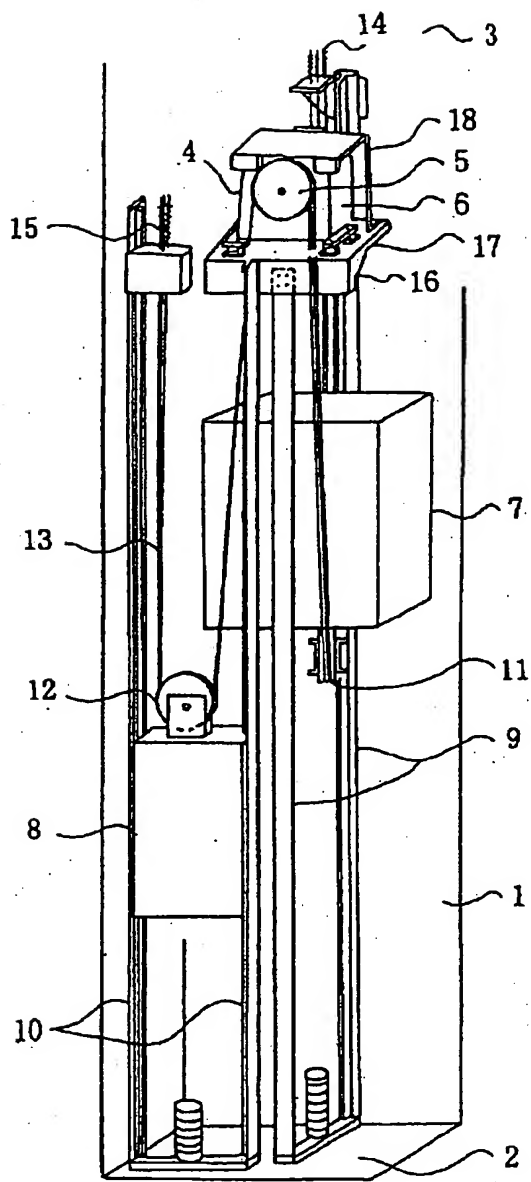
## 청구항 2

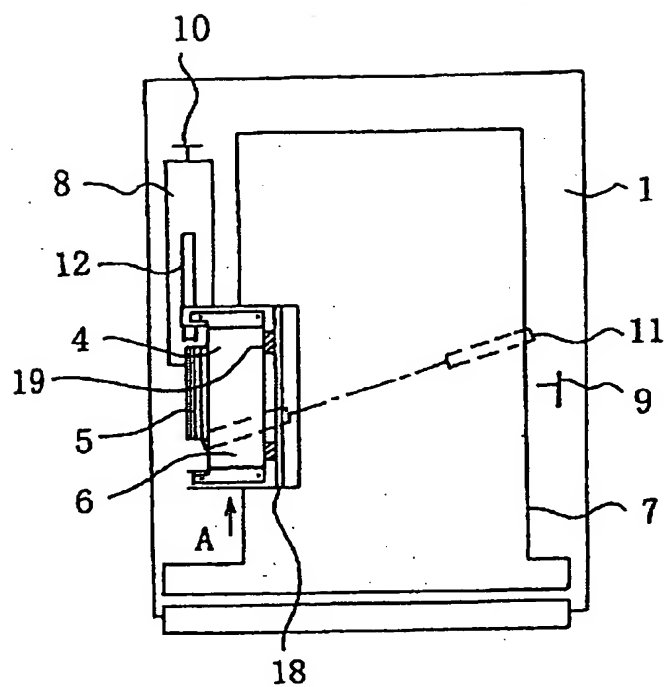
상기 구동활차가 상기 승강로의 벽면측에 향하도록 상기 권상기를 배치하며, 평면도에서 상기 구동활차를 상기 승강로벽과 상기 카간의 간극에 위치시킨 것을 특징으로 하는 청구항 1기재의 엘리베이터장치.

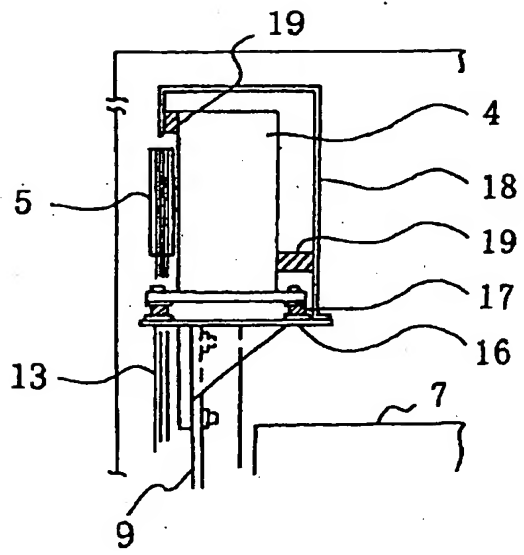
## 청구항 3

상기 권상기는 상기 구동활차와 그 구동활차를 회전시키는 모터부로 되고, 그 모터부의 일부 또는 전부를 평면도에서 상기 카와 중첩하여 위치시킨 것을 특징으로 하는 청구항 2기재의 엘리베이터장치.

도면

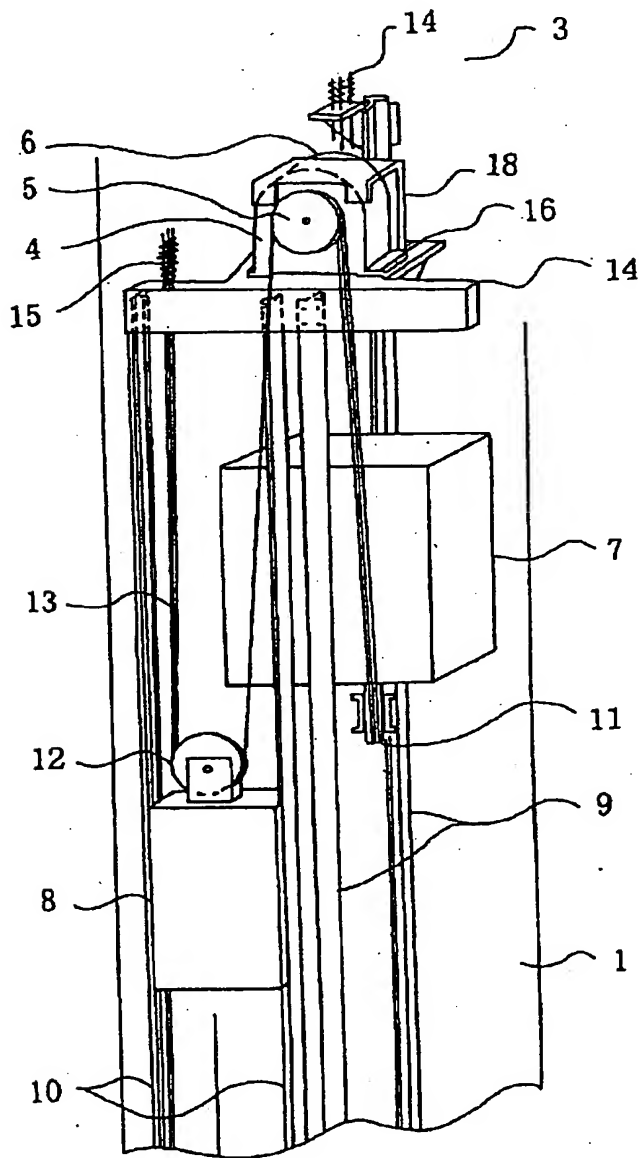


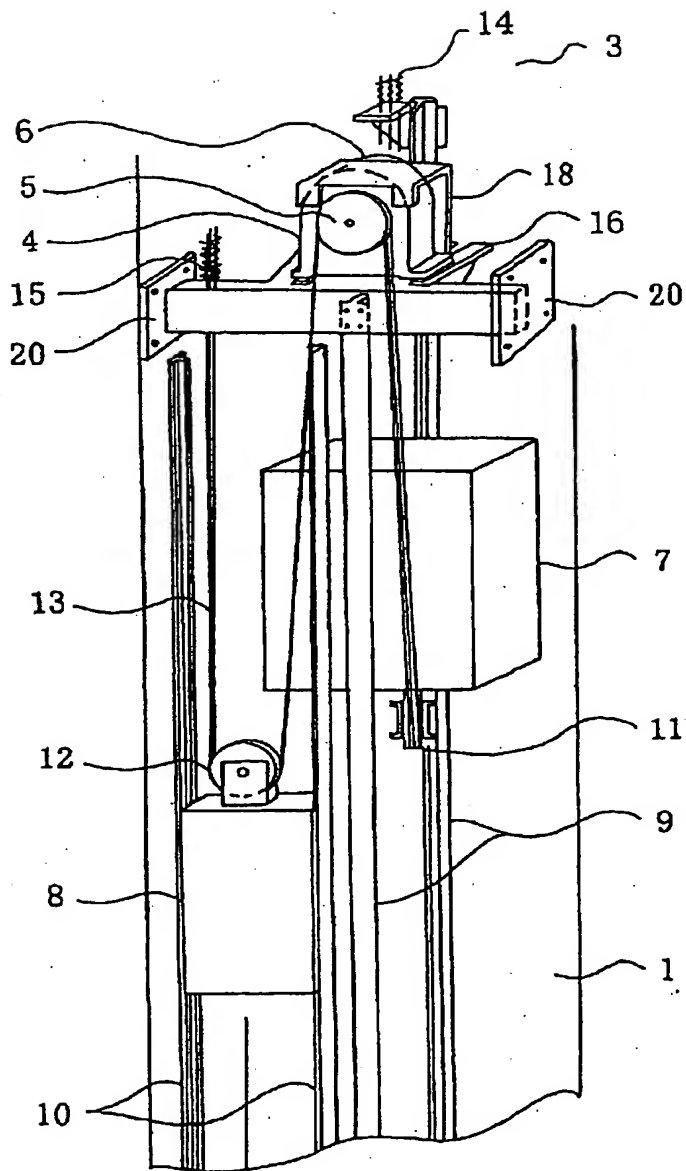






도면4





도면6

